

**М.В. ЛИТВИНЕНКО**, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков  
**ЛИ СИНЬЮЙ**, магистрант, НТУ «ХПИ», Харьков  
**ЛУ ЦЗЯНЬ**, магистрант, НТУ «ХПИ», Харьков

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ПЕРЕХОДА НА РАСЧЕТЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

В статье реализована концепция расчетливого производства для достижения максимальной эффективности использования ресурсов предприятия. Решена проблема снижения себестоимости, как основного стратегического направления развития, обеспечивающего конкурентоспособность предприятия.

**Ключевые слова:** предприятие, расчетливое производство, прибыль, себестоимость, затраты, упаковка, концепция цепи стоимости, экономический эффект.

**Введение.** На данном этапе рыночной системы успешное функционирование украинских предприятий возможно лишь при условии эффективного использования всех видов ресурсов и повышения оперативности управления организацией. В последние годы разработано большое количество теорий и концепций (шесть сигм, теория ограничений, расчетливое производство, тотальная оптимизация производства), которые направлены на повышение управляемости предприятием и улучшение эффективности его деятельности. Среди всех рассмотренных концепций наиболее перспективной для украинских предприятий является концепция расчетливого производства, потому что она учитывает стратегические цели предприятия и дает возможность комбинировать вышеупомянутые подходы для повышения эффективности работы. Именно поэтому тема исследования расчетливого производства является актуальной.

В целом использование принципов расчетливого производства может дать значительные эффекты. Проф. О. С. Виханский утверждает, что применение инструментов и методов расчетливого производства позволяет достичь значительного повышения эффективности деятельности предприятий, производительности труда, улучшения качества продукции и роста конкурентоспособности, без значительных капитальных вложений [1].

При рыночных отношениях усиливается значение проблемы снижения себестоимости, потому что от уровня себестоимости зависит конкурентоспособность продукции, финансовое состояние предприятия,

---

материальный и культурный уровень жизни его работников, поступления в бюджет страны.

**Постановка задачи.** Целью работы является внедрение принципов расчетливого производства на ПАО «Харьковская бисквитная фабрика».

Для реализации поставленной цели решены следующие задачи:

- изучена теоретическая основа расчетливого производства, себестоимости и ее калькуляция;
- проведен анализ цепи стоимости кондитерской продукции ПАО «Харьковская бисквитная фабрика»;
- выявлены резервы снижения себестоимости фасованных вафель.

**Методология.** Теоретической методологической основой работы являются основные положения и выводы, сформулированные в научных фундаментальных трудах отечественных и зарубежных экономистов [1-3]. В ходе исследования использованы методы: расчетливое производство, кайзен-костинг, классификация материальных ресурсов.

**Результаты исследования.** Основным стратегическим направлением развития, которое позволит обеспечить конкурентоспособность, является снижение уровня затрат. Жесткая конкуренция вынуждает уменьшать уровень затрат и повышать качество производимой продукции, что согласно опыту мировых лидеров, лучше всего достигается применением соответствующих систем управления затратами. Сегодня, система управления затратами сконцентрирована на уменьшении уровня неприбыльных затрат. В практике управления затратами на предприятиях рынка производства кондитерских изделий наиболее распространенными являются следующие методы: расчетливое производство, кайзен-костинг, ABC-контроль, классификация материальных ресурсов.

Расчетливое производство (Lean Manufacturing) – это система организации и управления разработкой продукции, производством, взаимоотношениями, с поставщиками и потребителями, когда продукция изготавливается в точном соответствии с запросами потребителей и с меньшими производственными потерями.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день расчетливое производство применяют почти 100% Японских компаний, 72% компаний США, в Великобритании – 56%, в Бразилии – 55%, в Мексике – 42%, в то время как на Украине расчетливым производством занимаются только единицы компаний [4]. Для предприятий Украины такой шаг перехода на расчетливое производство был бы логическим в связи со вступлением ее в ВТО.

Цель концепции расчетливого производства – лишиться всех видов потерь и добиться максимальной эффективности использования ресурсов путем поступательного и непрерывного совершенствования всех бизнес-процессов организации, направленных на повышение удовлетворенности потребителей.

По данным Института расчетливого производства, внедрения этих подходов, позволяет сократить в среднем: длительность производственного цикла – на 50%, объемы незавершенного производства – на 60%, количество случаев переработки продукции – на 70%, необходимые площади – на 30%, время необходимое для переналадки оборудования – на 65% [2].

Конкурентное преимущество украинских предприятий может быть обеспечено только высоким качеством и низкими затратами, но на данном этапе культура нашей страны в целом очень далекая от понятия «бережливость». Поэтому сегодня нужно пересмотреть всю организацию производства с тем, чтобы исключить все виды потерь.

Харьковская бисквитная фабрика – это один из крупнейших в Украине производителей мучных кондитерских изделий, суточный выпуск готовой продукции более 100 тонн. Фабрика имеет два основных цеха – бисквитный и вафельный.

Создание потребительской стоимости товара начинается с закупки сырья и продолжается в процессе производства компонентов, выпуске продукции и упаковки, оптовой и розничной продажи конечным потребителям. В цепь стоимости компании входит и валовая прибыль (рис. 1), поскольку надбавка к сумме затрат, возникающих во время создания стоимости, является естественной составляющей, которую оплачивают потребители – без превышения созданной стоимости над суммой затрат бизнес невозможен.

Каждое звено в цепи стоимости компании связано с затратами и требует наличия определенных активов. Разделение операционных затрат и активов компании по звеньям цепи стоимости позволяет количественно оценить каждое из них. Звенья связаны между собой, и их затраты взаимозависимы, обусловлены другими видами деятельности.

Цепь стоимости компании отображает эволюцию ее бизнеса и внутренних операций, стратегию и методы ее реализации, экономические принципы деятельности. Поскольку эти компоненты у разных компаний разные, цепи стоимости конкурирующих компаний отличаются – этот факт значительно усложняет сравнительную оценку затрат различных компаний. Логично допустить, что цепь стоимости компании, которая осуществляет политику низких цен и низких затрат, отличается от цепи стоимости

компании, которая предлагает престижную высококачественную продукцию с большим количеством дополнительным потребительских свойств.

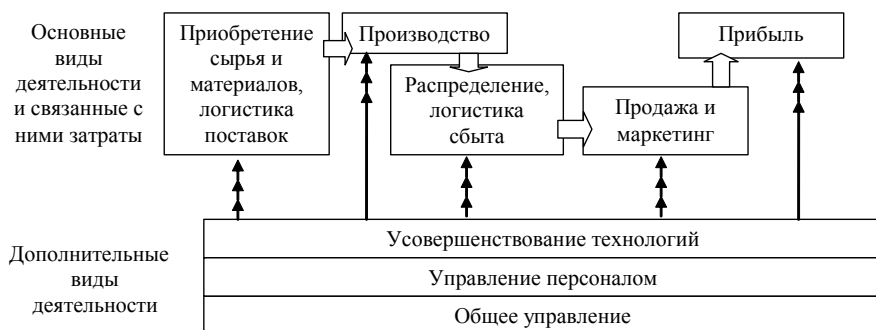


Рис. 1 – Стандартная цепь стоимости компании

На тех звеньях стоимости, где первая компания может сэкономить, другая вынуждена нести дополнительные затраты, чтобы предложить клиентам больше дополнительных потребительских свойств и более высокое качество.

Наибольший удельный вес из всего выпуска продукции ПАО «Харьковская бисквитная фабрика» занимают вафли фасованные (около 33 %). Это обусловлено тенденцией рынка мучных кондитерских изделий в последние годы – рост доли фасованной продукции и, соответственно, уменьшение доли сладостей, продаваемых на вес. И если в регионах эта тенденция пока неявно выражена, т. к. по-прежнему в общем объеме лидирует весовая продукция (до 78% рынка), то в столице и крупных городах страны постепенно происходит перевес в сторону фасованных сладостей.

Построим цепь стоимости производства вафель фасованных (рис. 2).

Анализ семи звеньев импровизированной цепи производства вафель и данных табл. 1 позволили выделить звенья 2 и 3, как наиболее затратные и наиболее привлекательные в качестве резервов снижения затрат по программе расчетливого производства.

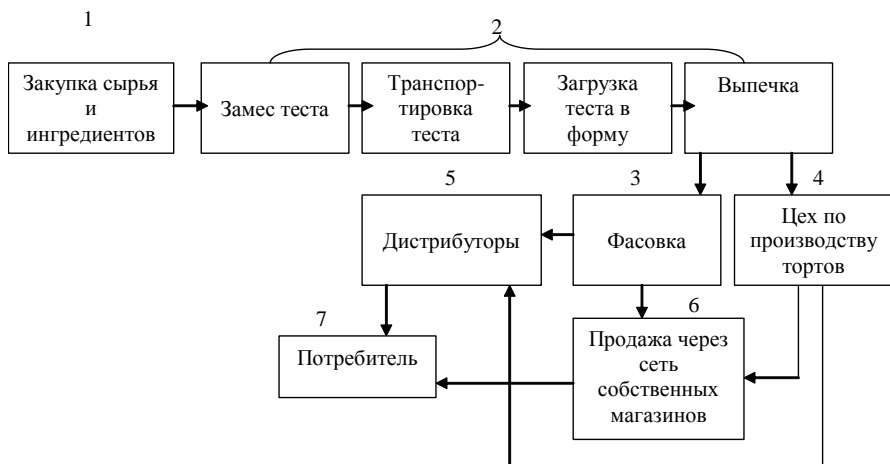


Рис. 2 – Цепь стоимости производства вафель

Таблица 1 – Видовая калькуляция за 2012 год на фасованные вафли «Престиж –Шоколад» (215 гр.)

Статья	Сумма, грн./шт	Структура в %
1 Сырье и вспомогательные материалы	2,39	45,1
2 Упаковка	1,5	28,4
3 Энергоносители	0,49	9,2
4 Заработная плата	0,17	3,2
5 Общепроизводственные затраты	0,29	5,47
6 Транспортные затраты	0,12	2,26
Производственная себестоимость	4,96	
7 Административные затраты	0,15	2,83
8 Затраты на сбыт	0,19	3,73
Полная себестоимость	5,3	100

Современные тенденции таковы, что индивидуальная упаковка – это презентабельность, гигиеничность, транспортабельность и гарантированный срок хранения. Но простая на первый взгляд обертка – сложный полимерный материал, производство которого требует новаторского вдохновения и сложного промышленного оборудования.

По оценкам специалистов, в Харькове на сегодняшний день на долю фасованной продукции приходится больше половины рынка. Все больше производителей увеличивают долю упакованных кондитерских изделий в своем ассортименте. При этом они преследуют несколько целей – увеличение срока хранения и товарного вида продукта, увеличение узнаваемости торговой марки и лояльности потребителей.

Будущий успех фасованного продукта во многом зависит от грамотного выбора типа упаковки, материала из которого она изготавливается, дизайна. Выбор обуславливается физико-химическими свойствами самого продукта, а также целевой аудиторией и ценовым сегментом, в котором данный продукт будет представлен, т. к. упаковывание сладостей неизменно ведет к их удорожанию, к которому потребитель не всегда готов (табл. 2).

Многие отечественные производители кондитерских изделий, для удержания занимаемой доли рынка, идут по пути удешевления своей продукции за счет менее дорогостоящей упаковки. Учитывая эту тенденцию, в работе предложено рассмотреть замену упаковки вафель с полимерной пленки с коррексом на флоу-пак (табл. 3).

Таблица 2 – Влияние стоимости упаковки на себестоимость кондитерских изделий [5]

Материал упаковки	Удорожание фасованных кондитерских изделий в пересчете на 1 кг (по сравнению с весовым продуктом)
Полимерные пленки (флоу-пак)	10-25%
Полимерные пленки с коррексом	30-45%
Бумага	20-25%
Картонная коробка + пленка	25-35%

Таблица 3 – Затраты на упаковочный материал по двум вариантам (на 1000 шт)

Наименование статьи затрат, грн	Полимерная пленка с коррексом	Полимерная пленка Флоу-пак
Стоимость основных материалов с учетом транспортно-заготовительных затрат	1500	962

Флоу-пак предназначена для упаковки штучных предметов, с широким диапазоном габаритных размеров, образуется из сворачиваемого в рукав

бесконечного полотна, края которого свариваются продольным швом одновременно с помещением внутрь изделий. Используется для упаковки различных видов кондитерских изделий. Изготовленная из полимерных и комбинированных материалов и герметично сваренная упаковка флоу-пак сохраняет аромат продукции, препятствует ее высыханию и окислению, проникновению посторонних запахов, развитию микрофлоры.

Для упаковки флоу-пак производят белые, бело-перламутровые, металлизированные пленки BIPAN® и ламинаты SOLAN® с легко свариваемыми слоями. Эти материалы обладают необходимой жесткостью и эластичностью, прекрасно свариваются, имеют гладкую, глянцевую поверхность, заданный коэффициент трения, что обеспечивает их хорошую перерабатываемость на скоростных упаковочных HFFS-автоматах. Упаковывание происходит без нагрева сварочных губок заверточного автомата и кондитерская продукция не подвергается воздействию высокой температуры, которая способна ухудшить качество кондитерских изделий.

При объеме выпуска на уровне 2012 г. – 19696 т вафель, экономия по упаковке составит:  $19696 \cdot 1500 / 1000 = 29544$  грн.

Для снижения затрат энергоносителей требуются кардинальные шаги по усовершенствованию технологии (ввод в технологическую систему производства менее энергоемкого оборудования – снижение затрат по звену 2 цепи производства вафель) и организации производства (рис. 2).

В настоящее время выпуск фасованных вафель осуществляется, в основном, на поточно-механизированных машинах. В работе предложено в текущую линию для производства фасованных вафель внедрить комплекс упаковки Флоу-пак фирмы ROTATIVAR ROTO FORM.

Для эффективного ведения технологического процесса производства и фасовки вафель необходимо в совершенстве подобрать технологическое оборудование. При этом учитывается мощность цеха, затраты рабочей силы, а также экономическая эффективность работы оборудования. Особое внимание уделим потребляемой электроэнергии, т.к. это третья по величине статья затрат в себестоимости изготовления вафель «Престиж –Шоколад» (табл. 1).

Внедрение поточной линии производства вафель позволит организовать непрерывный механизированный процесс производства со стабильными физико-химическими свойствами, повысить производительность труда и освободить рабочих от тяжелого труда по разгрузке тестомесильных машин, транспортировке теста, загрузке теста в формы машины и загрузке вафлями упаковочных машин.

Расчет ожидаемого экономического эффекта от нововведения сводится к расчету условно-годовой экономии затрат и годового экономического эффекта.

Годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_r = \Delta C - E_n \cdot \Delta K, \quad (1)$$

где  $\Delta C$  – условно- годовая экономия, грн;

$\Delta K$  – дополнительные капиталовложения, связанные с реализацией предлагаемых разработок или нововведений, грн.

Условно- годовая экономия рассчитывается по формуле:

$$\Delta C = \mathcal{E}_{з.п.} + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{y.п.} - \mathcal{Z}_{ам} - \mathcal{Z}_{с.э.} - \mathcal{Z}_{эл}, \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_{з.п.}$  – экономия зарплаты:

$$\mathcal{E}_{з.п.} = (p_1 - p_2) \cdot (1 + D/100) \cdot (1 + H/100) \cdot N_r, \quad (3)$$

где  $p_1$  и  $p_2$  – расценки на операцию соответственно до и после внедрения новой установки;

$D$  и  $H$  – соответственно процент дополнительной заработной платы и начислений на заработную плату;

$N_r$  – годовой объем продукции после внедрения новой установки.

$\mathcal{E}_m$  – экономия затрат по материалу:

$$\mathcal{E}_m = (H_1 \cdot C_1 - H_2 \cdot C_2) \cdot N_r, \quad (4)$$

где  $H_1$  и  $H_2$  – нормы расходов материалов на единицу продукции соответственно до и после внедрения изменений;

$C_1$  и  $C_2$  – цена единицы материала.

$\mathcal{E}_{y.п.}$  – экономия условно постоянных затрат:

$$\mathcal{E}_{y.п.} = (УП_1 - УП_1 \cdot \frac{b}{a}) \cdot N_r, \quad (5)$$

где  $УП_1$  – условно постоянные затраты на единицу продукции до внедрения новой установки;

$b$  – индекс изменения условно постоянных затрат;

$a$  – индекс изменения объема продаж продукции.



$Z_{ам}$  – изменения затрат на амортизацию оборудования:

$$Z_{ам} = \frac{K_2 - K_1 \cdot \frac{N_r}{N_0}}{100} \cdot N_a, \quad (6)$$

где  $K_1$  и  $K_2$  – стоимость основных средств до и после внедрения установки;

$N_a$  – норма амортизации, %;

$N_0$  – годовой объем выпуска продукции до внедрения.

$Z_{с.э}$  – изменения затрат на содержание и эксплуатацию оборудования:

$$Z_{с.э} = \frac{K_2 - K_1 \cdot \frac{N_r}{N_0}}{100} \cdot N_{с.э}, \quad (7)$$

где  $N_{с.э}$  – норма затрат на содержание и эксплуатацию оборудования.

$Z_{эл}$  – затраты по электроэнергии:

$$Z_{эл} = \Delta P \cdot \Phi_{г.ч} \cdot k_3 \cdot C_{эл}; \quad (8)$$

где  $\Delta P$  – затраты электроэнергии, кВт;

$\Phi_{г.ч}$  – годовой фонд рабочего времени оборудования;

$k_3$  – коэффициент загрузки оборудования во времени;

$C_{эл}$  – цена 1 квт/час электроэнергии.

$$\Delta P = P_2/\eta - P_1, \quad (9)$$

где  $P_1$  и  $P_2$  – мощность установленных электродвигателей до и после внедрение новой установки.

Период окупаемости найдем по формуле:

$$T = K / \mathcal{E}_r, \quad (10)$$

Таким образом:

$\mathcal{E}_{з.п.} = (3,0 - 2,8) \cdot (1 + 10/100) \cdot (1 + 20/100) \cdot 9160930 = 221694$  грн;

$\mathcal{E}_m = 29544$  грн.;

$\Delta_{y.l} = 0$  (объемы производства не изменились);

$$Z_{\text{ам}} = \frac{430080 - 415200 \cdot \frac{19696}{19696}}{100} \cdot 20 = 2976 \text{ грн};$$

$$Z_{\text{с.э}} = \frac{430080 - 415200 \cdot \frac{19696}{19696}}{100} \cdot 18 = 2678 \text{ грн};$$

$$Z_{\text{эл}} = -33,33 \cdot 4015 \cdot 0,9 \cdot 0,4850 = -58412,41 \text{ грн};$$

$$\Delta C = 221694 + 29544 + 0 - 2976 - 2678 + 58412,41 = 303996,41 \text{ грн};$$

$$\Delta_r = 303996,41 - 0,25 \cdot 384000 = 207996,41 \text{ грн};$$

$$T = 384000 / 207996,41 = 1,8 \text{ года}.$$

Полученный результат свидетельствует об эффективности введения новой линии.

**Выводы.** Для выявления резервов снижения себестоимости проанализирована номенклатура продукции предприятия и выделен продукт, который имеет наибольший удельный вес в структуре выпуска – вафли фасованные. По результатам анализа калькуляция себестоимости фасованных вафель «Престиж – Шоколад» выделены наиболее затратные статьи в структуре затрат:

- сырье – 45,1 %;
- упаковка – 28,4 %;
- энергоносители – 9,2 %.

Разработан комплекс мероприятий по их снижению:

- предложение по замене упаковки вафель с полимерной пленки с коррексом на флоу-пак позволит сэкономить 29544 грн;
- для снижения затрат энергоносителей предложено внедрить поточную линию для производства и упаковки фасованных вафель ROTATIVAR ROTO FORM. Ожидаемый экономический эффект такого нововведения составляет 207996,41 грн, а период окупаемости – 1,8 года

**Список литературы:** 1. Монден Я. «Тоета»: методы эффективного управления: Сокр. Пер. с англ./ науч. ред. А.Р. Бенедиктов, В.В. Мотылев. – М.: Экономика, 2009. – 288 с. 2 Вумек Джеймс П., Джонс Дэниел Т Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 3 Лисицин В.Д.,

Лисенко О.І., Вовк Ю.С. Роль «ощадливого виробництва» в діяльності підприємства // Вісник НТУУ «КПІ» – 2009. 4. Джордж Л. Майкл. «Бережливое производство + шесть сигм. Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства» - М: Альпина Бизнес Букс, 2008. 5. <http://www.baltupak.com>.

Надійшла до редколегії 01.02.2013

УДК 658

**Формирование конкурентных преимуществ предприятия путем перехода на расчетливое производство /М.В. Литвиненко, Ли Синьюй, Лу Цзянь // Вісник НТУ „ХПІ”. Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х.: НТУ „ХПІ”. - 2013. - № 21 (994) - С. 10-20. Бібліогр.: 5 назв.**

У статті реалізована концепція ощадливого виробництва для досягнення максимальної ефективності використання ресурсів підприємства. Вирішена проблема зниження собівартості, як основного стратегічного напрямку розвитку, що забезпечує конкурентоспроможність підприємства.

**Ключові слова:** підприємство, ощадливе виробництво, прибуток, собівартість, витрати, упаковка, концепція ланцюга вартості, економічний ефект.

In the article conception of prudent production is realized for achievement maximal efficiency of the use resources of enterprise. The problem decline of prime price is decided, as basic strategic direction of development, providing the competitiveness of enterprise.

**Keywords:** enterprise, prudent production, income, prime price, expenses, packing, conception of chain cost, economic effect.

УДК 338.28

**П.В. НОТОВСЬКИЙ**, асистент кафедри ОБ та УП НТУ «ХПІ», Харків

## **МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВРАХУВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ СУБ'ЄКТІВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

У статті розглянуто існуючі підходи до обробки експертної інформації, яку отримано в процесі опитування. Зроблено висновок про необхідність використання диференційованого підходу до результатів опитування щодо оцінювання інвестицій підприємств електроенергетики. На основі метода аналізу ієрархій, запропоновано методичний підхід до врахування взаємозв'язків між суб'єктами інвестиційного процесу.

**Ключові слова:** експертна інформація, інвестиційний процес, інвестиційна діяльність, підприємства електроенергетики, метод аналізу ієрархій.

### **Вступ**

Суттєві зміни в соціально-економічному розвитку України, пов'язані з процесами трансформації економіки, посиленням конкуренції та соціальної відповідальності бізнесу на фоні загострення економічної та фінансової

---

© П.В. Нотовський, 2013